№ 2. Warszawa, dnia 3 (15) Stycznia 1878 r. Rok I.

ZDROWIE

DWUTYGODNIK POPULARNO-NAUKOWY,

poświęcony naukom przyrodniczym i higijenie.

PRZEDPŁATA.
w Warszawie, Królestwie i Cesarstwie:
Z odnoszeniem lub przesyłką: rocznie rs. 5, półrocznie rs. 2 kop. 50, kwartalnie rs. 1 k. 25.
Przedpłatę składać można: w biurze Redakcyi, w księgarniach i ajenturach spółki kolportacyjnej.

ZDROWIE,
wychodzi co 1-go i 15-go każdego miesiąca w objętości 1½ do 2 arkuszy druku.
Redakcyja i Ekspedycyja:
Królewska Nr. 6.

Za granicą.
W Krakowie: w księgarni Gebethnera i sp.
We Lwowie: w księgarni polskiéj, rocznie złr. 8, półrocznie złr. 4, kwartalnie złr. 2.
W Poznaniu: w księgarni Leitgebera i spółki rocznie m. 12, półrocznie m. 6, kwartal. m. 3.
Ogłoszenia przyjmują się po kop. 7½ za wiersz druku.

POSTRZEŻENIA NAD KOLIBRAMI

WZIĘTE Z LISTÓW

pp. Jelskiego i Stolzmanna.

podał **Wł. Taczanowski.**

Wogóle bardzo mało posiadamy wiadomości o obyczajach kolibrów, w dziełach bowiem ornitologicznych są one bardzo szczupłe i zbyt ogólnie traktowane. Sądząc z tego możnaby mniemać, że liczne gatunki, rodzinę tę składające obyczaje mają zbyt jednostajne; tymczasem jedynym powodem tego jest brak dokładnych i szczegółowych obserwacyj. Z tego też powodu, postrzeżenia komunikowane przez pp. Jelskiego i Stolzmanna stanowią ciekawy nabytek dla bijologii tych ptaków i zasługują na ogłoszenie.

Oto szczegóły z listu p. Jelskiego z Limy z dnia 20 Października 1873 r.:

Thaumastura cora jest jednym z najmniejszych peruwijańskich kolibrów. Jego istnienie jest tu w związku z kwiatami *Lantany*. Jeśli się nie mylę, roślina zwana w ogrodnictwie kwiatowem Helijotropem prawdopodobnie kwitnie tu przez cały rok i należy, równie jak powyżéj wymieniona, do roślin cechujących nadrimakowe zarośla. *Cora* tedy burczącym lotem, o niewidzialnym drżącym ruchu skrzydełek, przylatuje do baldaszku kwiatów Lantany, zatrzymuje się chwilkę ponad jednym kwiatkiem, wahając zwolna ogonkiem [1]). Zdaje się, że zagląda do każdego kwiatka, trzymając główkę prostopadle do kierunku ciała, co jéj nadaje postać bardzo charakterystyczną. Jeśli co spostrzegła w kwiatku, to zapuści weń dziobek; potem zajrzy do drugiego, trzeciego i wszystkich innych pojedynczych kwiatków tegoż baldaszka. Następnie przenosi się na inną gałązkę.

Czynność ta przedstawia wielkie podobieństwo do ruchów niektórych zmierzchnic, np. *Macroglossa*. Każdy prawie kolibr robi to samo a jednak każdy inaczéj, np. *Acestrura Mulsanti* świeżo posłany z Pumamarca, co tam żyje wyłącznie na innym gatunku Lantany, istny trzmiel a nie kolibr. Jedno owad, drugie ptak, lecz w sposobie zachowania się przy kwiecie nie ma żadnéj różnicy. Ruch skrzydeł zawsze drżący, niewidzialny, burczący, lot jednak tak powolny jak u trzmiela. Prócz tego gatunek ten ma tę właściwość, że jest niezdolnym do szybkich zwrotów, lata po linii prostéj, lub po słabym łuku.

Niektóre inne kolibry ruchy mają niewypowiedzianie żywe; przylatuje jak strzała, moment zatrzyma się przed kwiatem i strzeli, że tak powiem, dziobkiem w jego wnętrze. *Patagona gigas* i niewiele innych nie drżą, lecz machają skrzydłami. Do bardzo ciekawych należą ruchy *Docimaster ensiferus*. Jak już dawniéj pisałem zgłębia on tylko kwiaty *Tacsaniae sp*? i zwykle po kilka razy w tem sam kwiat dziób zapuszcza. Ale ponieważ przed każdem zagłębieniem chce zajrzeć w dno kwiatowe, a ma ruchy szybkie i dziób niezwyczajnie długi, więc odskakuje na pewną odległość, zatrzymuje się dla zajrzenia, wpuszcza dziobek i z kolei powtarza to wszystko.

U szybkolotnych gatunków, głównie uderza stanowczość ich ruchów. U innych ptaków ileż to razy widzieć można w siedzących, chodzących, lub lecących nieświadomość, wahanie się, niedeterminacyją; kolibr zaś skoro sobie co postanowi, wykona bez wahania. Sko-

[1]) O ile mi wiadomo *Phaëtornisy* tylko mają ten zwyczaj.

wronek umie dobrze zatrzymywać się w miejscu, również i niektóre ptaki drapieżne, ale nie ma w tem porównania z zatrzymywaniem się kolibra. Tamte widocznie się w miejscu kołyszą, gdy kolibr, że tak powiem, wydaje się bezwzględnie nieruchomym, a tak absolutne zatrzymanie się nastąpiło odrazu w niezmiernie szybkim locie. Niektóre owady mogą dać o tem pojęcie (D i p t e r a). *Thaumastura cora* niedługo zatrzymuje się przy kwiatkach; zgłębiwszy kilka baldaszków Lantany, siada na jakim suchym pręciku, których ma kilka upatrzonych w różnych miejscach. Siedząc nie jest on zupełnie nieczynnym. Od czasu do czasu wykona pół obrotu na miejscu, zapewne dla popatrzenia w tę lub owę stronę, czyści piórka, głowę łapką skrobie, przechyliwszy się nieco, jak inne ptaki. Niekiedy siedząc złapie niedojrzaną muszkę, wyprężywszy tylko szyjkę raptownie. Podobnie jak i inne kolibry, siedzący ma postać niezgrabną, zgarbiony, ze skurczoną szyją i najeżonemi piórkami na kuprze; grzbiet ma przeto jakby załamany. Charakterystyczna też to postawa dla *Thaumatias chionogaster*.

Prawie wszystkie kolibry o żywych ruchach, niedługo odpoczywające, bardzo często upędzają się za sobą w powietrzu. Dość jest by spostrzegł drugiego, aby się za nim popędził. Przy tej to głównie sposobności wylatują wysoko w powietrze. Czy to miłostki, czy zazdrość, czy bitwa o pożywienie, czy zabawa, trudno zrozumieć.

Pewnego razu, około południa skryłem się w cieniu przed skwarem. *Th. cora* siadła o dwa łokcie odemnie. Przy tej sposobności postrzegłem po raz pierwszy, że śpiewa. Zrozumiejmy się. Zwykle kolibry wydają pojedyncze jednostajne głosy, cieniutkie pisknięcia, dość jednak czasem donośne, albo c i c i c i, albo c z i—c z i lub coś podobnego. We wspomnianym jednak wypadku, ptaszek siedzący tuż przedemną, wydawał kilka głosików, przynajmniej trzy rozmaite, które co chwila zmieniał, ale głównie głosy te do śpiewu to zbliżało, że śpiewał bez przerwy przez minutę, przy czem ruchy gardziołka zdradzały pracę tchawicy. Były to głosy tak słabe, że tylko z bardzo blizkiej odległości można było wszystkie usłyszyć, śpiewanie, że tak powiem mikroskopijne. Przy tem (co równie śpiewanie charakteryzuje), o ile w fizyjognomii ptaszka rysy twarzy odgadnąć umiem, miał wyraz sentymentalny, zakochany, zapomniał o prozie życia.

Następujący list jest datowany z Pumamarca, 19 Marca.

Niewidziałem dotąd między kolibrami takiego muchołowa jak *Petasophora anais*. Długo mu się przypatrywałem. Siedział w zaroślach na suchéj gałęzi, na wierzchołku małego drzewka, zkąd co chwila porywał się dla złapania owadu to w górę, to w dół, na wszystkie strony, nawet w głąb krzaku, powracając za każdym razem na tęż samą gałązkę. Bardzo przytem był zwinny, wykonywał tak szybkie obroty do jakich *Acestrura Mulsanti*, jak mi się zdaje, wcale nie jest zdolnym. Widziałem przytem trzy razy jak wystrzelił wysoko w powietrze, gdzie zatrzymawszy się nieco roztoczył ogonek i wydał głos c i (pauza) - c z i o c z i o c z i o c z i o c i c i, następnie puścił się w dół ukośnie, po sokolemu i odlatywał szybko w inne miejsce. Czy to w trakcie połowu owadu? wątpię; sądziłbym raczéj, że to zabawa właściwa porze godowéj, albowiem gdy siedzi na gałązce—wydaje nieustanie głos c i—c i—c i.... dziobek widocznie otwierając, przerywając tylko na chwilę jakby dla odpoczynku, lub dla złapania owadu. Toż samo widziałem i słyszałem 15 Marca, między Ninabamba i Anquimarca.

Pewien prawie jestem, że *Thaumatias chionogaster* nie wyjątkowo lecz ogólnie gnieżdżą się tutaj w téj porze, gdyż gorliwie śpiewają. Przez całe godziny słychać nieustannie prawie cienkie piszczenie p i — p i c i u—c i u.

Przypominam sobie, że jeden z Gujańskich Phaëtornisów w zaroślach ciemnych ukryty, tak że go trudno dopatrzyć, przez całe godziny w pewnéj porze nieustannie piszczy s i — s i j u—s i... Peruwijański *Phaëtornis Guyi* w podobnéj okoliczności został odkryty i zdobyty, ale głosu jego nie pamiętam.

Z listu p. Stolzmana z dnia 22 Września 1877 r. podajemy następujące szczegóły: Czytałem M u l s a n t a wstęp do Monografii kolibrów, czytałem B r e h m a dział o kolibrach; obaj ci autorowie mówią o tem i zresztą jest to fakt powszechnie wiadomy, że kolibry, trzepiąc się w powietrzu przy kwiatach i liściach, miód wysysają, a z nim połykają drobne owady w kwiatach ukryte. Otóż w Chota po raz pierwszy widziałem, że niektóre kolibry siadają na kwiatach lub na sąsiednich gałęziach i w siedzącéj postawie kielichy kwiatowe badają. Postrzeżenie to nieraz późniéj powtórzyć miałem sposobność. Widziałem niektóre kolibry (*Aglaeactis caumatonotus*), które więcéj siedząc niż latając miód zbierały. Oprócz tego widziałem u wielu innych tę właściwość, a mianowicie: u *Metallura smaragdinicollis, Panoplistes Mathewsi*, jednego dotąd nieposłanego [1]) i wielu innych. *Acestrura Mulsanti* nigdy tego nie robi. Z drugiéj strony widziałem, jak niektóre Tyranny (*Elainia leucospodia, Polioptila albilora*) i Diglossy, często po kilkanaście sekund utrzymują się w powietrzu przy kwiatku, łowiąc w nim owady.

Budowa kolibrów wiele przedstawia podobieństwa z jerzykami; widok niektórych gatunków w locie jeszcze bardziéj to podobieństwo potwierdza. Tak np. *Patagona gigas* to istny jerzyk w locie. Porównywanie ogólne lotu kolibrów do lotu owadów nie jest trafnem. Większość kolibrów raczéj owe jerzyki (*Cypselus*) niż owady lotem przypomina. *Patagona, Amazilia, Panoplistes* i wiele innych bardzo często przelatując większe

[1]) Do Gabinetu Zoologicznego w Warszawie.

przestrzenie, rospostarłszy skrzydła płyną w powietrzu pewien przeciąg czasu i następnie uderzają skrzydłami w taki sposób, że jedno uderzenie od następnego łatwo odróżnić można. Lot zaś *Acestrury* lub pewnego koliberka, którego rodzaju nie znam, to rzecz inna; są to istne trzmiele. Często mi się zdarza, iż niewiem czy to ptak, czy owad, i dopiero po kilku minutach badania prawdę odkrywam.

RUCH GWIAZD STAŁYCH.

przez **J. J. Boguskiego.**

Zamierzamy opisać czytelnikom „Zdrowia," rezultaty prac Huyghensa nad ruchami gwiazd stałych. Prace swe Huyghens rozpoczął w r. 1866 a ogłosił w r. 1872 i został za nie uwieńczonym wielką nagrodą Lalanda przez Paryzką Akademiję Nauk.

Aby jednak cały szereg badań Huyghensa mógł być dokładnie zrozumianym przez szersze koła czytelników, należy przed rozpoczęciem ich opisu odstąpić na chwilę od przedmiotu: zanotować parę faktów z nauki o dźwięku i w krótkich słowach skreślić dane astronomii o gwiazdach zwanych stałemi.

Znanemi są powszechnie te fakty, że dźwięk wywołanym być może jedynie przez szybkie drganie cząstek ciała dźwięczącego, że drganie to udziela się otaczającemu powietrzu i że uderzenia cząstek powietrza o błonę bębenkową naszego ucha powodują właśnie wrażenia dźwięku.

Wysokość tonu, wydawanego przez ciało dźwięczące, zależy ściśle od liczby drgań dokonywanych w czasie jednéj sekundy; tak np. sekunda dobrze nastrojonych skrzypiec, w chwili wydawania tonu, odbywa 440 drgań w czasie jednéj sekundy, podczas gdy kwinta, jako wyżéj nastrojona, drga już daleko szybciéj, bo liczba drgań téj struny wynosi 660 podczas sekundy. Osoby, mające dobrze wykształcony słuch muzykalny, z wielką łatwością odróżniają uchem tony rozmaitéj wysokości, w skutek czego, na zasadzie odbieranych wrażeń, mogą nieomylnie zawyrokować, ile drgań na sekundę wykonywa instrument, wydający ten lub ów ton. Tak naprzykład, skoro tylko muzyk oceni uchem, że ton, śpiewany przez pewną osobę, jest téj saméj wysokości, co ton sekundy w skrzypcach, wówczas bezbłędnie może wnioskować, że rozmaite części krtani śpiewaka odbywają po 440 drgnień na sekundę. Na tem jednak nie koniec. Byśmy mogli z całą ścisłością robić wnioski o liczbie drgań ciała dźwięczącego, niezbędnym jest jeden warunek, a mianowicie—żeby zarówno obserwator jak i ciało dźwięczące znajdowali się w zupełnym spokoju. Jeśli bowiem ciało dźwięczące zbliża się do obserwatora, wówczas odczuwa on ton wyższy od rzeczywiście wydawanego,—gdy zaś ono oddala się—wówczas ton odczuty jest niższym, niż rzeczywisty. Zobaczmy dla czego jest tak, a nie inaczéj, dla czego ruch postępowy ciała dźwięczącego wpływa na wrażenie, jakiego doznaje ucho obserwatora.

Weźmy naprzód pod uwagę najprostszy przypadek, gdy zarówno obserwator jak i ciało dźwięczące znajdują się w spokoju. Przypuśćmy daléj, że ciałem dźwięczącem jest dzwon, wydający ton la_1, to jest ton, któremu odpowiada 440 drgań na sekundę. Jeśli w powietrzu będzie panowała zupełna cisza, to dźwięk takiego dzwonu będzie się roschodził na wsze strony z jednakową szybkością, równą 340 metrom na sekundę. Wyobraźmy sobie, że właśnie na odległości 340 metrów znajduje się obserwator, badający dźwięk dzwonu. Rzecz prosta, że w opisanych warunkach cząstki dzwonu, skoro tylko zostaną uderzone przez serce, rospoczyną drganie, i w czasie jednéj sekundy poruszą się w dwie strony 440 razy. Ruch cząstek dzwonu udziela się okalającemu powietrzu, które poczyna drgać z takąż samą szybkością, jak i dzwon, wydający dźwięk. Naprzód w drganie zostają wprawione cząstki bespośrednio do dzwonu przylegające, potem ich bespośrednie sąsiadki i t. d., aż nareszcie po upływie jednéj sekundy, cała masa powietrza, okalająca dzwon na odległości 340 metrów, zostaje wprawioną w ruch, w skutek czego i nasz obserwator, będący na wspomnianéj odległości od dzwonu słyszy jego uderzenie. Wrażenie, odbierane przez obserwatora polega na tem, że błona bębenkowa jego ucha zostaje uderzoną 440 na sekundę przez powietrze, które dzwon wprawił w ruch.

W miejscu więc, w którem stoi obserwator, równie jak i na całéj przestrzeni między nim a dzwonem dźwięczącym, cząstki powietrza drgają i gdybyśmy wyobrazili sobie bardzo wielu obserwatorów na wspomnionéj przestrzeni, to błona bębenkowa każdego z nich w ciągu jednéj sekundy byłaby uderzoną przez cząstki drgającego powietrza 440 razy na sekundę. Jeśli teraz przypuścimy, że nasz pierwszy obserwator, znajdujący się na odległości 340 metrów od dzwonu, w téj właśnie chwili, w któréj jego błona bębenkowa dozna pierwszego uderzenia, zacznie się poruszać ku dzwonowi, z szybkością równą szybkości dźwięku (340 metrów), to rzecz prosta, iż bębenek jego dozna daleko większéj liczby uderzeń, niż doznałby wówczas, gdyby nie poruszał się z miejsca; w czasie bowiem jego ruchu ucho jego będą drażniły uderzenia wszystkich cząstek powietrza, znajdujących się na przestrzeni 340 metrów od dzwonu; bębenek więc jego dozna już nie 440 uderzeń lecz 880 przez czas jednéj sekundy, w skutek czego zdawać mu się będzie, że dzwon wydaje ton odpowiadający 880 drganiom na sekundę, t. j. ton o oktawę wyższy od rzeczywiście wydawanego.

Rozumując w podobny zupełnie sposób, z łatwością przekonać się możemy, że w razie gdyby się obserwator oddalał od dźwięczącego dzwonu z szybkością

340 metrów na sekundę, to w takim razie usłyszałby ton o oktawę niższy od rzeczywiście wydawanego, a jego błona bębenkowa byłaby uderzoną przez drgające cząstki powietrza nie 440 lecz 220 razy w czasie jednéj sekundy.

Wszystko to, cośmy powiedzieli wyżéj, ma za zazadanie wykazać, że szybkość drgań obserwowanych zależy ściśle od tego, czy ciało drgające i obserwator znajdują się względem siebie w spokoju, czy też zbliżają się do siebie, czy oddalają.—Zależność pomiędzy liczbą obserwowanych drgań, a szybkością, z jaką ciało drgające lub obserwator poruszają się, jest ujętą w ściśle wzory matematyczne [1]); to znaczy, że znając rzeczywistą liczbę drgań ciała dźwięczącego i liczbę drgań obserwowanych, z łatwością już obliczyć możemy, z jaką szybkością obserwator zbliża się lub oddala od ciała dźwięczącego.

Wyżéj przytoczone zasadnicze prawdy z nauki o dźwięku zostały po raz pierwszy przewidziane i zbadane teoretycznie przez astronoma Dopplera w roku 1842, lecz dopiero znacznie późniéj Buys-Ballot stwierdził te przypuszczenia doświadczeniem. Na drodze żelaznéj pomiędzy Utrechtem i Maarsen ustawieni zostali muzycy, którzy, w czasie zbliżania i oddalania się pociągu, oceniali wysokość tonu, wydawanego przez piszczałkę, znajdującą się na lokomotywie; z drugiéj strony na lokomotywie znajdował się muzyk, oceniający wysokość tonu, wydawanego przez róg sygnałowy. Szybkość biegu pociągu co każde 100 metrów była oznaczaną za pomocą dokładnego chronometru, a ogół danych, zebranych tą drogą, stwierdził w zupełności przypuszczenia Dopplera i posłużył do tem lepszego wyjaśnienia całéj powyższéj kwestyi.

To, cośmy dotąd powiedzieli o dźwięku, przenieśmy teraz całkowicie na światło, które jest także drganiem, aczkolwiek nieskończenie szybszem od drgania, wywołującego zjawiska dźwięku.

I przy świetle więc, tak samo jak i przy dźwięku, na rezultat odebranego przez nas wrażenia musi wpływać to, czy ciało świecące znajduje się w spokoju względem obserwatora, czy się doń zbliża, czy też oddala. W każdym z tych trzech razów rezultat będzie inny. Gdy ciało świecące będzie się zbliżało do obserwatora, wówczas temu ostatniemu będzie się zdawało, że liczba drgań świetlanych, w ciągu jednéj sekundy dokonanych, jest większą od rzeczywistéj; przeciwnie zaś, zdawać się ona będzie mniejszą od rzeczywistéj, gdy punkt świecący będzie się oddalał od obserwatora.

W ocenianiu jednak liczby drgań światła zachodzi pewna trudność. Liczbę drgań dźwiękowych ocenić można bespośrednio, mając jakotako muzykalne ucho, liczby zaś drgań światła okiem wprost oznaczać nie sposób. Mamy jednak i na to odpowiednie środki. Wiadomo, że światło, przepuszczone przez pryzmę, zbacza od pierwotnego kierunku i rosszczepia się przy tem na siedm barw tęczowych, tworząc tak zwane „widmo," w którem promienie światła rozmaitéj barwy tworzą rozmaite kąty z kierunkiem promienia, padającego na pryzmę. Z dokładnych badań nad światłem przekonano się, że im bardziéj zbacza dany promień od pierwotnego kierunku po przepuszczeniu przez pryzmę, tem większą jest liczba drgań światła, stanowiącego ten promień. Wyrażamy tę prawdę technicznie, mówiąc: „że promienie światła, odbywające większą liczbę drgań w czasie jednéj sekundy, załamują się silniéj, niż promienie, powstające w skutek powolniejszych drgań."

Powyższa zależność pomiędzy stopniem załamania się światła, a liczbą drgań, wywołujących to światło, jest do tyla ściśle określoną, że wiedząc, jak silnie światło załamuje się w pryzmie, możemy już tem samem określić liczbę drgań, odpowiadających badanemu rodzajowi światła. Za pomocą więc pryzmy możemy oceniać liczbę drgań światła zupełnie tak samo, jak uchem oceniamy wysokość tonu.

Przypuśćmy teraz na chwilę, że źródło światła znajduje się przed pryzmą w spokoju i że promienie jego, po przejściu przez pryzmę, załamują się. Badając dokładnie widmo, powstające po przejściu światła przez pryzmę, możemy ocenić zarówno wielkość załamania, jak i liczbę drgań, odpowiadających światłu, stanowiącemu rozmaite części widma. Jeśli jednak źródło światła zacznie się zbliżać do pryzmy z pewną dość znaczną szybkością, wówczas otrzymamy w pryzmie daleko silniejsze załamanie, a obliczona na téj zasadzie liczba drgań na sekundę okaże się większą od rzeczywistéj. Z różnicy téj pomiędzy pozorną, a rzeczywistą liczbą drgań światła, można już łatwo (tak samo, jak przy dźwięku) obliczyć szybkość, z jaką porusza się punkt świecący. *(d. n.)*

---

[1]) Dla obznajmionych nieco bliżéj z prawami dźwięku podajemy wspomnione wzory matematyczne:

I. Gdy ciało dźwięczące porusza się z prędkością b, wówczas ma miejsce zależność, wyrażona przez równanie

$$\frac{c}{\frac{c}{n}\left(1 \mp \frac{b}{c}\right)} = n.\frac{c}{c \mp b} \qquad \text{——— (I)}$$

w którem c oznacza prędkość dźwięku, a n liczbę rzeczywiście wykonywanych drgań w czasie jednéj sekundy. Znak „mniéj" (—) stosuje się do obserwatorów, ku którym ciało dźwięczące się zbliża, a znak „więcéj" (+) do obserwatorów, od których się oddala.

II. Jeśli obserwator zbliża się do ciała dźwięczącego, lub oddala odeń z szybkością a, wówczas ma miejsce zależność, wyrażona przez wzór

$$n \pm \frac{a}{l} = n.\frac{c \pm a}{c} \qquad \text{——— (II)}$$

w którym c oznacza szybkość dźwięku a n liczbę drgań, dokonywanych w czasie jednéj sekundy przez ciało dźwięczące, l zaś jest długością fali.

$$l = \frac{c}{n}$$

Znaczenie znaków (+ i —) toż samo, co we wzorze (I).

O WODACH STUDZIEŃ PUBLICZNYCH
MIASTA WARSZAWY.

Rzecz czytana d. 29 Maja 1877 r. na posiedzeniu bijologicznem Warsz. Tow. Lek.

przez **Władysława Lepperta** asystenta Warszaw. Uniw.

(Dokończenie).

Dla krótkości przytaczam tu już tylko tabelarycznie analizy wody ze studzień bardziéj odległych od środka miasta.

	Twardość ogólna	Twardość stała	Ciała organiczne	Kwas azotny	Chlor	Uwagi.
(15) Aleja Ujazdowska.						
d. 22 Maja . .	38,2	—	*5,1*	*6,1*	7,93	Piją głównie żołnierze.
(16) Aleja Jerozolimska około rogatki.						
d. 6 Maja . .	46,4	22,0	2,7	11,7	dość dużo	Piją przejeżdżający włościanie.
(17) Na placu przy rogatce Mokotowskiéj.						
d. 6 Maja . .	65,0	—	4,04	**22,1**	„	
(18 i 19) Na ulicy Pokornéj przy placu wojennym.						
d. 12 Kwietnia .	48,0	—	4,9	**32,4**	—	Piją sąsiedni mieszkańcy.
d. 1 Maja . .	47,6	36,0	3,8	—	42,3	
(37) Najlepszem jest źródło żelazne w Łazienkach, ciągle płynące, położone na drodze do mostu króla Sobieskiego.	47,4	—	*1,3*	*1,2*	*10,57*	Piją liczni przechodnie i żołnierze.

Studnie położone wewnątrz miasta posiadają w ogóle przerażająco złą wodę. *) (Patrz tabl. w szpal. 2-éj.)

Z badań więc tych nad wodami naszych studzień publicznych wypada niewątpliwie, że wszystkie one są w bardzo opłakanym stanie, że z małym wyjątkiem, bo w prawie jedynéj studni położonéj na placu Brackim, wszystkie one jeżeli mają dostarczać wody nieszkodliwéj dla naszego organizmu, muszą być albo z gruntu wyrestaurowane i pogłębione, albo gdyby i to jeszcze nie pomogło, powinny zostać zamknięte. Szczególniéj też studnie, położone w samym środku miasta.

Wszystkie one zawierają ogólnie ogromny nadmiar a z o t a n ó w i c h l o r u, wskazujących jasno na zanieczyszczenie ich gnijącemi resztkami kloacznego pochodzenia. Toż samo zjawisko wykrył i p. Weinberg w studniach prywatnych. I nie można się temu zupełnie dziwić, jeżeli bowiem studnie publiczne położone są na placach i miejscach stosunkowo dość otwartych, to o ileż w gorszych i więcéj niehigijenicznych warunkach znajdują się zawsze nasze studnie prywatne.

Grunt naszego miasta, jako napływowy, przesiąkły z dawna nieczystościami, wywożonemi wprzódy dowolnie i powstały w niektórych okolicach z dawnych cmentarzy, nie budzi zdaniem naszem wielkich nadziei, aby mógł już obecnie dostarczyć dobréj wody dla swych mieszkańców. Świeży tego dowód mamy np. na nowéj studni w ogrodzie saskim.

Prawda, że szczęśliwym dla nas zbiegiem, znajdują się i pod tym względem wyjątki, bo np. p. Karpiński pobudował niedawno studnię, któréj wodę należy uważać za jedną z najlepszych w naszem mieście. Woda ze studni powszechnie znanéj na Rybakach pod Nr. 9, zawiera także wprawdzie stosunkowo znaczną ilość materyj organicznych, przy dzisiejszym jednak stanie naszych wód musi być także uważaną za dobrą i smaczną.

(34)	Twardość jéj ogólna =	30,8°
	— stała	18,8°
	Ciał organicznych	4,5
	Kwasu azotnego	1,3

Ca dość dużo, Mg i Cl mało.

Warszawa więc jeżeli ma się żywić zdrową wodą, to musi się postarać o dobrą wodę dostarczaną jéj zewnątrz miasta, o wodę jednakową w całem mieście.

Woda wiślana, jakeśmy to już wskazali, jak to przed nami wypowiedział już wreszcie p. Weinberg, jest tylko mętną, lecz normalnie jest ona wcale d o b r ą

*

*) O t o i c h a n a l i z y:

	Twardość ogólna	Twardość stała	Ciał organicznych	Kwas azotny	Chlor	Uwagi.
(20 i 21) Studnia na rogu ulicy Brackiéj i Alei Jerozolimskiéj.						
9 Kwietnia . .	**50,0**	32,9	3,1	32,0		Zawiera amonijak, nie wiele wapna, dużo Mg, piją ją w znacznéj ilości okoliczni mieszkańcy.
14 Maja . . .	**68,9**	51,7	2,4	**34,6**	55,5	
(22 i 23) Na rogu ulicy Marszałkowskiéj i Chmielnéj.						
d. 21 Kwietnia .	50,0	32,8	2,7	13,0		Dużo Ca i Mg. Używają jéj dużo, gdyż uważają ją za dobrą wodę do picia.
d. 17 Maja . .	57,2	—	3,8	**22,6**	39,7	
(24 i 25) Na rogu ulicy Bielańskiéj i Długiéj.						
d. 30 Kwietnia .	35,0	23,8	3,8	24,3		Piją jéj wiele a głównie poją nią konie.
d. 14 Maja . .	**42,7**	29,1	4,2	**36,0**	26,44	
(26) Na ulicy Leszno za Karmelitami.						
d. 1 Maja . .	42,6	18,6	3,7	**39,2**	—	Cl i Mg dość dużo. Obecnie znajduje się tam i wodociąg.
(27) Na placu Karola Boromeusza, przy Chłodnéj.						
d. 16 Maja . .	*80,0*	48,4	2,5	**36,3**	**40,98**	Mg i Ca dużo. Piją ją głównie konie.
(28) Róg Nowolipia i Karmelickiéj.						
d. 23 Maja . .	57,2	40,0	*5,1*	**44,6**	**39,7**	Wiele Ca, mało Mg.
(29) Ze studni na placu Tłomackim.						
d. 12 Kwietnia .	**45,0**	37,2	3,9	**57,2**	**29,1**	Ca bardzo wiele, Mg mniéj. Piją ją w okolicy.
(30 i 31) Ze źródła przy ulicy Oboźnéj.						
d. 5 Kwietnia .	**70.0**	36,3	3,2	**52,6**	—	Mg wcale dużo. Piją ją wszyscy mieszkańcy.
d. 21 Maja . .	68,9	—	1,8	**59,6**	33,5	
(32) Najlepszą z nich jest studnia na placu Saskim.						
d. 24 Kwietnia .	40,1	17,0	*6,3*	*8,9*	dość dużo	Ca i Mg mało. W ogóle mało używana.

rzeczną wodą i jako taka, a szczególniéj też jeżeli będzie dobrze filtrowaną i czerpaną z góry rzeki, nadaje się jaknajlepiéj do użytku w gospodarstwie domowem. Powiedzieliśmy już, że jest ona zamiękką i dlatego też o ile odpowiednią jest dla potrzeb przemysłu, o tyle z drugiéj strony nie czyni zadość tym warunkom, jakie wymagane są od wody używanéj do picia.

Hidrologowie, jak to panom wiadomo, odróżniają wodę zwyczajną na wodę do picia i na wodę do użytku domowego; pierwsza ma być dość twardą, druga przeciwnie miękką. Higijeniści niemieccy, na ostatniem swem zebraniu w Düsseldorfie, zalecają też zaopatrywanie wszystkich miast w oba te gatunki wody. Warszawa posiłkując się dotąd wodą wodociągową jedynie wiślaną znajduje się w tych warunkach, że zdaniem naszem, należałoby jéj seryjo zająć się tą myślą czy i ona nie powinna się zaopatrywać w oba te gatunki wody. Wody do picia potrzebować ona może średnio 5 — 10 razy mniéj, niżeli wody do posług gospodarczych i dla tego może w okolicy Warszawy, możnaby wynaleść jakie źródła, któreby już mogły dostarczyć żądanéj wody.

Woda np. zdrojowa, znajdująca się na dole w ogrodzie botanicznym, odpowiada wszystkim najwybredniejszym wymaganiom od wody używanéj do picia. Jest ona typowo dobrą wodą do picia.

	Dnia 25 Kwietnia	24 Maja
(35 i 36) Twardość jéj ogólna waha się między	18,0°	16,8°
Twarodść stała	6,8°	6,0°
Ciał organicznych	0,2	1,0
Kwasu azotnego	0,43	0,53
Chloru	—	3,3

Obecnie miasto nasze zaopatruje się w czwartą maszynę parową do pompowania wody. Za rok lub dwa potrzeba będzie piątéj i t. d. Otóż czyby w tych warunkach nie odpowiedniéj było, zamiast czerpać większą jeszcze ilość wody wiślanéj, postarać się o wodociągi dostarczające wody specyjalnie używanéj do picia.

Prawda, że odkrycie takiego źródła, jego urządzenie, podwójna komunikacyja wody wodociągowéj i t. d., drogo kosztowałyby nasze miasto, sądzimy jednak, że byłby to jedyny środek do uregulowania naszych stosunków hidrologiczno-sanitarnych.

Wtedy Warszawa mogłaby mieć lepszą wodę jak wszystkie inne miasta.

Może projekt ten urzeczywistnionym kiedy zostanie, tymczasem jednak, ponieważ z pewnością dużo jeszcze wody wypijemy z naszéj Wisły i naszych studzień gruntowych, — należy nam się gorąco zająć poznaniem hidrografii Warszawy.

Metoda przyjęta przez p. Weinberga w jego poszukiwaniach nad studniami prywatnemi naszego miasta, jest zdaniem naszem za zbyt szczegółową. Trudno będzie zbadać, ugrupować i właściwie skorzystać z materyjału zebranego przy poszukiwaniach nad kilku tysiącami warszawskich studzień. Zdaniem naszem lepiéj by było postąpić nieco inaczéj. Na każdéj ulicy znajduje się tylko parę studzień, z których czerpią wodę okoliczni mieszkańcy, otóż należałoby nam przedewszystkiem zebrać o nich wiadomości a potem je zbadać i wskazać publiczności.

Byłaby to praca bezwątpienia pożyteczna dla stanu zdrowia Warszawy.

Oznaczenie tych studzień na karcie naszego miasta, sądzimy że najłatwiéj dałoby się uskutecznić przez odniesienie się do wszystkich właścicieli domów o udzielenie objaśnień:

1) Skąd mieszkańcy danego domu używają, ogólnie, wody do picia.

2) Skąd używają wody do gotowania i prania.

3) Czy w domu znajduje się studnia i jaka jest mniéj więcéj woda zeń czerpana.

Wtedy z zebranych w ten sposób danych, oznaczyłoby się na planie naszego miasta typowe studnie i zbadanie ich możnaby podzielić między wszystkich chcących się zająć hidrografiją Warszawy.

Te ostatnią naszą prośbę polecamy usilnie opiece Sz. Towarzystwa.

Jak się w stacyjach klimatycznych zachowywać należy?

Napisał Dr. Med. **Z. Dobieszewski.**

(Dokończenie).

3) Co do stosowności wyboru pory roku, na pobyt w stacyjach klimatycznych, publiczność także liczne popełnia błędy, które jej ciężko odpokutowywać nie raz przychodzi. Niepodobna nam, pod tym względem, podawać bardziéj szczegółowych wiadomości, bo każda stacyja posiada właściwości swoje, które czytelnik odnajdzie w zacytowanem powyżej, wydanem przez nas dziele, ale i pod tym względem tylko lekarz wysyłający chorego, ostatecznie decydować może, i wszelkie dzieła, służą raczéj do ułatwienia wypełnienia wskazówek przez lekarza podanych, niż do kierowania się samodzielnego. Ogólnie powiedzieć się da, pod tym względem, że wszystkie miejscowości, leżące na południu Alp, nie są na lato odpowiednie; za to na zimę będą najodpowiedniejsze stacyje nad brzegami m. Śródziemnego położone, i w tych stacyjach, tylko druga połowa jesieni, zima i pierwsza połowa wiosny (do 15 Kwietnia), na pobyt jest odpowiednia. Wiosnę zaś i jesień, najodpowiedniéj będzie przebyć w stacyjach, na południowym lub północnym stoku Alp położonych, jak: Meran, Gries, Arco, Lugano, Bormio, Montreux, Clarens, Vevey, Aigle i t. p., lato zaś w wysoko położonych miejscowościach, jak np. Aussee, Interlaken, Davos, St. Moritz, lub Görbersdorf, Zakopane i t. p.

Ale, powtarzamy to raz jeszcze, iż wszystko co o tych stacyjach, pod względem wyboru pory roku mówimy, jest wskazówką ogólną, a w każdym pojedynczym przypadku, lekarz domowy chorego, decydować tylko może, bo w Görbersdorf lub Davos np. można się leczyć z pożytkiem tak w lecie jak i w zimie.

4) Publiczność wyobraża sobie, że miejscowość przeznaczona na leczenie się klimatyczne, nie powinna być nigdy nawiedzaną wiatrami, skoro więc takowe się zjawią, chorzy masami opuszczają jedne, i przenoszą się do innych miejscowości. Jest to postępowanie bardzo niewłaściwe: nie ma na całym świecie takiéj miejscowości, któréjby nigdy nie nawiedzały wiatry, a co ważniejsza, wiatry te zdarzają się peryjodycznie, i zajmują nie jedną wyłącznie miejscowość, ale całe okolice kraju; więc mylą się bardzo ci, którzy mniemają że przed wiatrami ujść gdzie zdołają; przekonywają się w końcu, gdy przejadą kilka lub kilkanaście miejscowości, że wszędzie w pewnych porach roku, mniéj lub więcéj, panują jedne i te same warunki klimatyczne, w danéj części lub w danym kraju, i jeśli dla kogoś warunki te mogą być szkodliwe, jeżeli powinien zmienić miejscowość to trzeba to uczynić w ściśle oznaczonym celu, zawsze więc, za poradą lekarza. Wiatry zależą od położenia miejscowości; jeśli w jednéj panują one częściéj, w drugiéj rzadziéj, to zależy od tego, że jedna miejscowość dokładniéj, a druga mniéj dokładnie od wiatrów, przez góry i przylądki, jest zakryta. Ale nie ma ani jednéj, aby tak dokładnie górami otoczoną była, iżby doń żadne zgoła nie doszły wiatry. Ze wszystkich stacyj klimatycznych, Pau, leżące w Pirenejach niższych, i Aussee położone w Alpach górnéj Austryi, zajmują doliny bardzo głębokie, bardzo dokładnie górami otoczone, obie więc odznaczają się wielką cichością powietrza, ale mimo to, i do tych dolin wiatry dochodzą i przewiewają je; zresztą bez takiego przewiewu, miejscowość byłaby nie tylko do celu leczniczego nie odpowiednią, ale nawet szkodliwą. W pewnych porach roku, pewne wiatry wieją stale, więc stacyje pod względem cichości powietrza najbardziéj renomowane, do których należą dwie dopieroco wymienione, i do jakich zaliczają się stacyje nad wybrzeżem m. Śródziemnego leżące, od Spezii do Hyères, nie są od wiatrów zupełnie wolne. Prawda, że między niemi znajdują się miejscowości takie jak: San Remo, Mentona, Villafranca, w których przez całą zimę, zawsze wolne od wiatru miejsca znaleźć można; ale będą to miejsca w których chory może w kącie jakiegoś ogrodu spokojnie posiedzieć, ale przechadzek mu odbywać trudno, z powodu właśnie wiejących wiatrów. Trudność wyszukania spokojnego miejsca, zdarza się pospolicie na wiosnę, i wtedy to chorzy, opuszczają miejscowości które przez zimę zajmowali i szukają innych, bez porady lekarza, a nawet wbrew jego radom. Bardzo pospolicie wychodzą na zmianie jeszcze gorzéj, popadają przezto w niebezpieczeństwo, dla uniknienia którego, właśnie kraj swój opuścili, i zimę w klimacie łagodnym spędzali. Widziałem kilka podobnie lekkomyślnych wycieczek, smutnie zakończonych.

Innym znowu błędem, który uprzedzeniem nazwać nawet można, jest przekonanie, niektórych osób, że klimat, powietrze, tem będą dla ich cierpienia skuteczniejsze, im będą cieplejsze.

Jestto uprzedzenie które nie jeden życiem przypłacił. Wielu wyobraża sobie, że słońce południowych krajów, ma w sobie coś swoistego, że dosyć nań patrzeć, dość wygrzewać się na niem codziennie, ażeby się ze śmiertelnéj uleczyć choroby. Pozory nawet zatem przemawiają; sprawdziłem to niejednokrotnie i wszyscy lekarze zajmujący się klimatycznem leczeniem, potwierdzają tę okoliczność, że osoby przybywające do południowych krajów, z północy, podczas, zwłaszcza, zimy, oddychając wonnem i ciepłem powietrzem tamtejszych okolic, uczuwają wielką ulgę w swem cierpieniu. Tem się łudzą i nabierają przekonania, że się wcale leczyć nie potrzebują, tak dalece, że wyrażenie „przyjechałem tutaj na słońce,” bardzo jest rozpowszechnione. Wychodząc więc z założenia, że słońce leczy, starają się ciągle na niem przebywać, i dobierać miejsc takich, w których działanie promieni słonecznych najbardziéj jest natężone. Ma to miejsce, w wielu stacyjach nadmorskich, nad brzegami morza, i na ławkach ustawionych pod murami. Przypatrzmy się jakie ztąd wynikają skutki: najprzód, pobyt na świeżem powietrzu, musi być zastosowany do natury cierpienia i osobistości chorego, w wielu przypadkach, pomimo najbardziéj sprzyjającéj pogody, nie można pozwolić choremu opuszczać łóżka, i jeśli, w tych przypadkach, bezpośrednie działanie świeżego powietrza, ma być zastosowane, to się to dokonywa przez otwieranie okien; w innych dozwala się choremu przebywać w ogrodzie domowym, ze wszystkiemi ostrożnościami. Jeśli zatem tacy chorzy, bez poradzenia się lekarza, albo wbrew jego zaleceniu, odbywają po za domem przechadzki, narażają się na groźne niebzpieczeństwo wyczerpania sił, których nie posiadają do zbytku, a ich cierpienie zamiast łagodnieć, potęguje się przez ciągłe ruchy, a więc nieustanne drażnienie. Powtóre: ciepłota w godzinach południowych, jest najwyższą, w zimie nawet; na południu, dochodzi nieraz 15 do 20° C. w cieniu, na słońcu zaś do 34°C. a w niektórych miejscach, zwłaszcza około jasno pomalowanych murów, do 42 i 45°C. Otóż, wielu osobom, nietylko nie można pozwolić, ale zakazywać wyraźnie należy, wystawiać się na tak wysokie ciepło; kilka godzin przebytych w takiéj ciepłocie, pociąga czasem za sobą groźne niebezpieczeństwo. Najwyższa ciepłota dnia, przypada zwykle na godzinę 2-gą z południa, po 2-éj, już spadać zaczyna. Wprawdzie ten spadek nie jest gwał-

towny, owszem, ma on miejsce w pewnych, niewielkich odstępach czasu, zwykle co 15 do 30 minut, i wynosi $^1/_4$ do $^1/_2$°. To peryjodyczne podnoszenie się i opadanie ciepłoty, o jednych i tych samych godzinach dnia, i w jednakowym stopniu, stanowi stałość klimatu, która jest najgłówniejszym przymiotem stacyi klimatycznéj. Inaczéj się jednak zachowuje ciepłota przy jasno pomalowanych murach; wszystkie przedmioty podobne, posiadają własność szybkiego wchłaniania w siebie ciepła, stąd szybko i mocno się rozgrzewają, ale też posiadają własność szybkiego utracania cieplika, skoro źródło dostarczające ciepła, zaczyna się wyczerpywać. Wedle moich osobistych spostrzeżeń, w Mentonie, jeśli ciepłomierz wystawiony w cieniu, pokazywał np. 15°R. po przeniesieniu go na słońce, (jeślim go zawieszał na gałęzi drzewa), w półgodziny pokazywał 19$^1/_2$, w godzinę 22° i utrzymywał się na tym stopniu dotąd, dopóki ciepłota, w ogóle, spadać nie zaczęła. Przeniesiony z cieniu na mur jasny, już poprzednio rozgrzany, ale znajdujący się wśród ogrodu, w 15 minut, z 15°, podnosił się na 21°, w półgodziny pokazywał 26, i postępował tak ciągle i szybko do 27, czasem do 29. Zawieszony na murze jasnym, znajdującym się nad morzem, po 10 m. podnosił się z 15° na 24°, i szybko postępował do 34°, a gdym go powiesił na murze, w punkcie gdzie drzew ani wody nie było, z 15°, w cieniu (w ogrodzie), w pół godziny, wznosił się do 36°, a w godzinę 42° wykazywał. Jeśli słońce nagle zakryło się chmurą, w kilka sekund ciepłomierz opadał o 2 do 3°. Po godzinie 2-éj, spadek w ogrodzie, w cieniu, wynosił $^1/_4$ do $^1/_2$°, w kwadrans, przy murze, w ogrodzie, 2°, nad morzem 4 do 5°, a przy murze na lądzie do 12° nieraz dochodził! Otóż na takie zmiany w ciepłocie narażają się chorzy, przybywający do stacyi klimatycznéj po to, aby tych zmian właśnie uniknąć! A zmiany te jeszcze się wyraźniejsze stają, gdy przy zbliżającym się zachodzie słońca, chory zmuszony jest powracać do domu; zachód bowiem słońca, stanowi jedyny moment, w którym ciepłota, w stacyjach klimatycznych, szybko spada, i tem to następuje nagléj im ciepłota dnia była wyższą. Jestto właśnie moment, w którym nikt z chorych na otwartem powietrzu znajdować się nie powinien. Cóż się zatem w takiéj chwili dzieje?... ponieważ chorzy o spadku tym wiedzą, bo się to im zresztą nieustannie powtarza, więc, skoro tylko słońce zaczyna się chylić ku zachodowi, wszyscy, używający świeżego powietrza, co rychléj udają się do swych mieszkań, jedni piechotą, drudzy wózkami, inni nakoniec pojazdami, i to drogą najbliższą, wśród któréj muszą przebywać nieoświetlone, a więc chłodne, a niekiedy wilgotne ulice, na których ciepłota, zwykle o 5 do 6° jest niższą niż w ulicach oświetlonych; w porównaniu zaś do ciepłoty jaka się pod jasnym, ogrzanym murem spostrzega, różnica dochodzi do 12, czasem do 26°. Otóż chory odbywszy podobny spacer, jest wystawiony na dwie lub trzy, nagłe i bardzo znaczne zmiany w ciepłocie, to może stan jego znacznie pogorszyć, a w niektórych przypadkach, o śmierć nawet przyprawić. Niestety, bardzo jest mało stacyj klimatycznych, w którychbyśmy się z wązkiemi i nie-ogrzanemi nie spotykali ulicami; miasta dziś je stanowiące, należą, po większéj części, do starożytnych siedzib ludzkich, a zakładający takowe, inne mieli na uwadze względy, niż my, którzy własności zdrowotnych i leczniczych w nich szukamy. Te też pamiętać należy, że np. w Pizie, udający się na Lung-Arno ulicę nad rzeką Arno, wspaniale zbudowaną, szeroką, więc dokładnie oświetloną i ogrzaną, ażeby tam świeżem i ciepłem odetchnąć powietrzem, powinni pamiętać powiadamy, iż pod murami domów, na ławkach tam się znajdujących, spoczywać nie należy, i że trzeba mieć z sobą cieplejsze ubranie, pled lub paltot, któryby włożyć można, skoro z przechadzki do domu, przez wązkie, zimne, a nawet wilgotne ulice, przechodzić im przyjdzie; a ulic tych uniknąć niepodobna.

W nowo powstałych stacyjach leczniczych (klimatycznych), z mniejszemi trudnościami pod tym względem, walczyć przychodzi, ale i te nowo powstałe stacyje, prawie wszystkie, łączą się ze staremi częściami miasta, i chociaż chwilowo, przez wązkie ulice przechodzić trzeba, udając się z jednéj strony miasta na drugą.

Kwestyja zachowania się ciepłoty, jéj spadanie i podnoszenie się, jakkolwiek sama przez się niestanowi jedynie o wartości stacyj klimatycznych, ma jednak wielkie dla chorych znaczenie. Od zachowania się jéj bowiem, zależy sposób w jaki chory swe przechadzki urządzać powinien; i w tym względzie, jak we wszystkich innych, należy iść wyłącznie za zdaniem lekarza, a wielu chorych błądzi, układając je wedle swego widzimisię, lub naśladując, bez zastanowienia i znajomości rzeczy, swych towarzyszy. Istnieją jednak pod tym względem ogólne niektóre prawidła, które podać uważamy na właściwe: a) przechadzki, w miejscowościach położonych nad brzegami m. Śródziemnego, mają się odbywać, w zimie, od godziny 11-éj do 3-éj; mniéj drażliwym na zmianę ciepłoty chorym i w ogóle mniéj cierpiącym, można dozwolić wychodzić o 10-éj i przebywać na powietrzu do 4-éj; lecz w jakich przypadkach takiego przedłużenia przechadzki, albo pobytu na świeżem powietrzu dopuścić się można, tylko lekarz na miejscu leczący chorego, decydować powinien. Również zdarzają się przypadki, w których chorym pozwalać można wychodzić na spacer, między godziną 8-mą a 9-tą wieczorem, ale to są wyjątkowi chorzy i w wyjątkowych też miejscowościach można tego dokonać;

nikt nigdy sam na takie przedsięwzięcie odważać się nie powinien. Zdarzają się także przypadki, w których pozwala się, a nawet poleca się, chorym, spanie przy otwartem oknie; okno nie powinno być otwarte w sypialni chorego, ale w sąsiednim pokoju, z którym sypialnia się łączy przez drzwi otwarte. Oczywistą jest rzeczą, że to są przypadki wogóle wyjątkowe, bo nietylko do zastosowania tego postępowania leczniczego, potrzeba obszerniejszego mieszkania, lecz chory, któremu się to czynić poleci, musi bardzo wcześnie znajdować się w stacyi klimatycznéj, najpóźniéj w końcu Października, bo w zimie już na to nie pora. Są to przecież wyjątkowe tylko okoliczności i wyjątkowi chorzy, o których tu mowa, ślepe naśladownictwo w téj mierze, ciężko odpokutować można. Zresztą powtarzamy, że w wyjątkowych tylko stacyjach uskutecznić to można: np. w San Remo, Mentonie, w Villafranca. W Nizzy na to się nikt nie odważy, bo noce tu bywają zimne, z tego względu, że przy zachodzie słońca zaczynają przeważać wiatry północne, zimne i suche, które trwają do 9-éj rano, po czem ustępują miejsca wiatrom południowym; b) przechadzki w stacyjach alpejskich, w Meranie, Gries, Arco, albo nad jeziorem Leman: w Montreux, Clarens i t. p., są bardziéj podczas zimy ograniczone, niż nad m. Śródziemnem. Kwestyja, czy w ogólności należy do stacyj szwajcarskich i tyrolskich, wysyłać chorych na zimę, nie jest jeszcze ostatecznie rosstrzygniętą, a rosstrzygnięciu jéj staje na zawadzie interes osobisty wielu osób; według naszego przekonania, stacyje te przez chorych, zwłaszcza też chorych na cierpienia płuc, tylko w wyjątkowych latach mogą być w zimie zamieszkiwane, zima bowiem jest dość w nich ostrą, a zanizko leżą, i (szwajcarskie zwłaszcza) są zawilgotne, aby wszystkim leczniczym wymaganiom odpowiedzieć mogły. Lecz ponieważ zima tam mniéj sroga niż w naszym kraju, gdy miejscowości te, są bezporównania t a ń s z e niźli wszystkie stacyje południowe, nawet włoskie, nie mówiąc już o francuzkich, które drożyzną mogą przerażać wcale zamożnych, wiele osób do Szwajcaryi i Tyrolu się udaje i wielu też wraca ze znacznem polepszeniem. Zatem dla niektórych z czytelników interesująca może być wiadomość, przez ile to dni, podczas zimy, można odbywać w Meranie przechadzki, ile dni można przepędzać na świeżem powietrzn, siedząc około swego mieszkania, a przez ile dni chory zmuszony jest zostać w domu. Zamieszczamy tutaj te wiadomości, na 10-letnich spostrzezeniach oparte.

	Listopad.	Grudzień.	Styczeń.	Luty.	Marzec.	Razem.
Dnie na przechadzce .	10,6	9,0	8,6	8,4	9,2	45,8
„ siedzące . .	13,1	16,8	16,4	14,0	3,2	73,5
„ w mieszkaniu .	6,3	5,4	6,0	5,8	6,2	29,5

Czas pobytu na świeżem powietrzu, wynosić może godzin 3, od 11-éj do 2-éj, w zimie, w jesieni zaś od 9-éj do zachodu słońca.

Różnica zatem pomiędzy Meranem a stacyjami leżącemi nad m. Śródziemnem jest wielką, bo w takiéj Spezii, Nervi, Mentonie, w San Remo, tylko deszcze, bardzo rzadko (w ostatnich zwłaszcza) się zdarzające, stoją wychodzeniu z domu na przeszkodzie, a i w tych dniach, niektórzy chorzy, pod odpowiedniem przykryciem, siedzieć przez godzin kilka mogą, gdyż, właśnie podczas dni dżdżystych, ciepłota jest najstalsza, i jak moje osobiste dowodzą spostrzeżenia, na $^1/_4{}^0$ się przez cały dzień nawet nie zmienia. Wszędzie zatem wychodzić z domu można, chodzi tylko o to, aby lekarz określił czas i sposób odbywania przechadzki, i aby do jego przepisów nic nie dodawać i nie zmieniać wedle osobistych poglądów lub rady niepowołanych osób. Lekarz bowiem jest w stanie wskazać co chory czynić powinien, ale nikt nie może żądać od niego, aby wskazał czego chory czynić nie powinien, bo przecież przewidzieć nie może wszystkich zachceń chorego i ustrzedz go tylko jest w stanie, od ogólnie popełnianych błędów.

Nareszcie, należy nam zwrócić uwagę na błędy popełniane przez publiczność p r z y w y b o r z e m i e s z k a n i a. Publiczność, w ogólności, kieruje się, pod tym względem, tylko oszczędnością. Jest to wzgląd zapewne ważny, bo od stanu funduszów zależy możność lub niemożność pozostania w stacyi leczniczéj, a że czas, przez który w niéj zostać należy, zawsze najmniéj sześć miesięcy wynosić musi, dobrze się z funduszami obrachowywać należy. Alеż właśnie ten wzgląd tak ważny, zniewalać powinien do oględności, która polega na tem, aby nie robić zbytków, nie trwonić na rzeczy niepotrzebne pieniędzy, lecz tam gdzie wydać trzeba, należy wydać koniecznie tyle ile potrzeba, bo błędna oszczędność w tym względzie, pociągnie łatwo za sobą utratę zdrowia, a wtedy i wszelkie choćby najoszczędniejsze wydatki, będą marnie wyrzuconym groszem.

Czujemy się przeto w obowiązku, obeznać czytelników naszych ze zwyczajami istniejącemi, bo znając je, zdołają uniknąć prób, często bardzo niepomyślnych.

Otóż pod względem urządzenia się oszczędnego i odpowiedniego, ogólnie podzielić możemy stacyje klimatyczne na dwa oddziały: na stacyje przedalpejskie i pozaalpejskie. Do pierwszych więc, należeć będą: szwajcarskie, tyrolskie, styryjskie, bawarskie, stacyje górnéj Ausryi i Szlązka, do drugich: stacyje włoskie, francuzkie, wysp położonych na m. Śródziemnem i Oceanie i afrykańskie. Pierwsze są bardzo tanie, za 6 do 7 fr. dziennie w Szwajcaryi, a za 3 do 4 gul. austr. w Tyrolu, Styryi, Gorycyi i t. d., można mieć całkowite dzienne utrzymanie (pokój obszerny, usługę i trzy razy dziennie pożywienie, dobre i dostateczne).

Ponieważ ceny wszędzie są prawie jednakie, a wygody dostateczne, przyjezdny nie potrzebuje bardzo wybierać, gdziekolwiek się zatrzyma, może mu być obojętnem. Zupełnie jednak inaczéj się rzeczy mają ze stacyjami pozaalpejskiemi: te, naprzód, za wyjątkiem Wenecyi, wszystkie są znacznie droższe od dopiero wymienionych, a między niemi francuzkie odznaczają sie znaczną drogością, choć, wyznać znów trzeba, że dorównywają téj drogości, wykwintnością mieszkania i stołu. Ale między niemi są tańsze, a jednak jeszcze dobre, są drogie i bardzo drogie; trzeba więc nie spieszyć się i poszukać, co zawsze jest możliwe, bo wszędzie istnieją hotele, urządzone umyślnie na to, ażeby w nich na dzień lub dni kilka zatrzymać się można, wyszukać mieszkania i po znalezieniu, bez żadnego zgoła kłopotu, wynieść się do obranego mieszkania. Hotele takie nazywają się: „*les Hôtels de passage*."

Pierwsza myśl, jaka się po przyjeździe nastręcza, jest: gdzie obrać mieszkanie? w jakiéj części miasta? albo też, czy w blizkości morza lub w oddaleniu od niego? Druga: czy mieszkać w hotelu albo w pensyjonie, czy w willi? Oba względy są ważne, lecz pierwszy ważniejszy, od wyboru bowiem odpowiedniéj części miasta, zależy pomyślność kuracyi. Nie radzę nikomu, w tym względzie, kierować się przeczuciem, radami przyjaciół i t. p., a l e j e d y n i e i w y ł ą c z n i e z a l e c e n i e m lekarza, a w téj mierze publiczność często błądzi. Błąd ten nie zawsze da się poprawić na czasie, bo dopiero rzekłem, że można zamieszkać w hotelu albo pensyjonie lub w willi. Gdy się w hotelu zamieszka, układ się robi dziennie, można go zmienić co chwila, ale zawsze to jest połączone z pewną niedogodnością, zwłaszcza w mniejszych hotelach i pensyjonach, w których, z tego powodu, mogą rościć niejakie pretensyje. Ale dopiero przyjezdny znajdzie się w kłopocie, gdy się pomieścił w willi, bo w niéj urządzić musi swoje gospodarstwo (wszystkie niezbędne do tego przyrządy otrzymuje od właściciela), i nająć ją na cały sezon t. j. na sześć miesięcy. Summa umówiona za najęcie, płaci się w dwóch równych ratach: pierwsza przy przyjeździe, druga w m. Styczniu; ale gdy umowa stanęła i pierwsza rata opłaconą zostanie, najmujący jest obowiązany zapłacić całkowicie sumę umówioną, choćby zamieszkiwał willę przez dzień jeden, i do tego sądownie może zostać zmuszony. (Tylko gdyby się okazała wilgoć w najętém mieszkaniu, umowa może być rozwiązaną). Jeśli więc wówczas mieszkanie, ze względów na zdrowie chorego, zmienić przychodzi, często raczéj się idzie wbrew zdaniu lekarza, traci się wszystko prawie co stacyja klimatyczna dostarczyć jest w stanie, byle tylko nie narazić się na tak zwane materyjalne straty. Jakie skutki wtedy wynikają dla zdrowia chorych? łatwo zrozumieć. Nie radzę nikomu, w stacyjach włoskich, ani nawet w Mentonie, szukać prywatnych mieszkań; są to pomieszczenia w starych, brudnych i ciasnych domach włoskich. W mieszkaniach tych jest niewygodnie i zimno, a kilku z moich pacyjentów zaziębiło się w łożku, podczas nocy, gdy ciepłota, z powodu braku pieca i nieopatrzenia komina, spadła z 14° na 9°. W Nizzy już można mieszkania prywatne znaleść odpowiedniejsze.

Nakoniec, ważnym błędem, a często popełnianym przez publiczność, jest ten, że chory z a p r ę d k o u w a ż a s i ę z a u l e c z o n e g o. Pod wpływem klimatu dobrze wybranéj stacyi, chorzy nieraz z zadziwiającą szybkością przychodzą do zdrowia i zapominając, iż niewiele potrzeba aby z trudnością odzyskane zdrowie napowrót utracić, jedni udają się w podróż dla zwiedzenia osobliwości, których pełno po drodze, drudzy biorą udział w zabawach, przechodzących siły ich poprawionego zaledwie zdrowia, inni wracają corychléj do domów. Smutne z téj lekkomyślności widziałem następstwa, bo nieraz przypłacali ją nagłą śmiercią, już na drodze ku ozdrowieniu będący.

Jużeśmy powyżéj mówili, jak ze zwiedzaniem osobliwości, i miast po drodze spotykanych, trzeba być ostrożnym, tu tylko wspomnę: 1) że wracający ze stacyj włoskich, albo francuzkich, na wybrzeżu m. Śródziemnego położonych, na wiosnę, powinni się strzedz Tulonu i Marsylii, z powodu wiatru mistralu, pod ten czas w dolinie Rodanu szalejącego; w Genewie zaś trzeba unikać wiatrów północnych, alpejskich (*la bise*); 2) że jeziora włoskie dopiero na początku lata chorzy odwiedzać i mieszkać nad niemi mogą; 3) że w górach trzeba się wystrzegać zbytecznego umęczenia, i nie należy zapuszczać się za daleko, aby w drodze zachód słońca nie zaskoczył, w każdym zaś przypadku należy mieć pled lub paltot. Droga którą chory przebyć musi, aby się do stacyi odpowiedniéj na wiosnę udać (stacyje przechodnie), powinna również b y ć w s k a z a n ą p r z e z l e k a r z a, a tembardziéj czas, w którym chory do domu powrócić może.

Oto są, mniéj więcéj, wskazane błędy, których się publiczność pospolicie dopuszcza; każda oprócz tego stacyja klimatyczna, posiada swoje właściwości, które uwzględnić należy i do nich się zastosować wypada, nie możemy jednak szczegółów tych podnosić na tem miejscu, gdyż to należy do dzieł specyjalnych w tym przedmiocie, a do jednego z nich odesłaliśmy czytelników, na początku niniejszego artykułu.

Jeszcze słów kilka wspomnieć nam wypada o o g r a n i c z e n i u s w o b o d y c h o r e g o: ileż to osób na to ograniczenie narzeka! W większości przypadków, narzekania te biorą źródło w niedokładnem pojęciu stosunku lekarza do pacyjenta, i dopóki publiczność nie nabierze przekonania, że, dla otrzymania pożytku z leczenia, całe staranie o chorym i jego cierpieniu, wyłącznie lekarzowi zostawić należy, dopóty te narzekania powtarzać się nie przestaną, dopó-

ty tylu chorych napróżno w stacyjach klimatycznych lata całe przepędzać będzie. Wedle naszego przekonania, tylko w zamkniętych zakładach, leczenie odbywać się może należycie. Niestety, takich zakładów prawie nie ma jeszcze, tylko zakład w Görbersdorfie wszystkim wymaganiom odpowiada, i dlatego, z każdym rokiem, coraz liczniéj nawiedzanym bywa. W Davos, naśladują, i to dość dotąd niedołężnie, zakład görbersdorfski, dla tego nie mają tak pomyślnych skutków. Nie jeden z czytelników odpowić mi na moje twierdzenie przecząco, przytaczając fakta, iż ten lub ów, z jego znajomych, był w Görbersdorfie, poddał się wszelkim przepisom i mimo to nieotrzymał skutku; ja zaś, ze swej strony przytoczę, że zakład który dochodzi do tego, że w ciągu roku, przyjmuje 533 osób, a na tę liczbę, liczy tylko 7 chorych dotkniętych innemi chorobami niż suchoty płuc, (a zresztą wszyscy pozostali chorzy do suchotników należą), musi być zakładem wzorowo urządzonym i wyniki z postępowania w tym zakładzie muszą być zadawalniające. Żałujemy, że statystyki uleczeń nie ogłoszono; mimo to, to co dochodzi do wiadomości świata lekarskiego, wyrabia temu zakładowi coraz obszerniejsze uznanie. Pomyślne jednak skutki, w nim otrzymywane, nie tylko saméj metodzie leczenia przypisać trzeba, ale urządzeniu zakładu, ograniczeniu wolności chorego i zmuszeniu go do jaknajwiększéj akuratności, w wypełnianiu poleceń lekarza. Raz trzeba się zgodzić na jedno, albo zdrowie stanowi dla kogoś najwyższe dobro, a wtedy wszystkie przyjemności i interesa dlań poświęcić należy, a nawet ograniczyć własną wolę, albo, zdrowie jest rzeczą podrzędną, więc nie należy do nikogo rościć pretensyj, gdy pomimo pozornych, wieloletnich starań i usiłowań, żadnego rezultatu się nie otrzyma.

Przy żadnéj metodzie leczniczéj, z tyloma trudnościami walczyć nie jesteśmy zmuszeni, co przy leczeniu klimatycznem i stosowaniu wód mineralnych, bo w obudwu razach, mamy do czynienia z chorobami przewlekłemi, które, na razie, nie wydają się tak groźne, skutki z nieodpowiedniego zachowania się nie pociągają za sobą tak widocznie niebezpieczeństw, lecz zaburzenia w organizmie rozszerzają się powoli a mimo to przecież równie groźne są dla chorych jak przypadki chorób ostrych. Tylko rozszerzanie zdrowych pojęć higijeny i nauki o czynnościach organizmu, może publiczność wyleczyć z choroby przesądów, a nam ułatwić pod każdym względem, postępowanie. Rosszerzenia tych pojęć, dla obu stron, serdecznie życzyć należy.

Kronika naukowa.

Oddychanie zwierząt, mieszkających w wodzie. W IV tomie Archiwów fizyjologicznych (*Archives de physiologie*) za rok 1877 znajduje się praca pp. F. Jolyeta i P. Regnarda, mająca na celu wykrycie stosunków ilościowych przy wymianie gazów pomiędzy krwią zwierzęcia wodnego a otaczającym je środkiem. Autorowie prowadzili badania nad wielką liczbą gatunków, należących do różnych skupień zoologicznych. Przytoczywszy opis tych doświadczeń i zaznaczywszy, że zwierzęta wodne należą do najpowolniéj oddychających, tak z powodu własności ich krwi, jak i z powodu małéj ilości tlenu, jaką rozporządzać mogą, pp. J. i R. streszczają wyniki swéj pracy w następujących słowach:

„Przy oddychaniu zwierząt wodnych, odbywającem się w naturalnych warunkach, ilość zużytego tlenu nie bywa nigdy równą téj ilości tego gazu jaka znajduje się w wydzielonym dwutlenku węgla (CO_2); stosunek (CO_2) do O jest zawsze mniejszy od jedności. Innemi słowy, zwierzęta wodne w naturalnych warunkach nigdy nie wyziewają dwutlenku węgla w objętości większéj, niż objętość wdychanego tlenu. Jeżeli pewni fizyjologowie, przy badaniach nad oddychaniem ryb, znajdowali większą objętość wydzielonego dwutlenku węgla, niż zużytego do oddychania tlenu, to pochodzić mogło tylko stąd, że zwierzę znajdowało się w zamkniętéj przestrzeni, w któréj zwolna wyczerpywał się zapas tlenu, tak, że środek stawał się z każdą chwilą mniéj normalnym i coraz słabiéj podtrzymywał oddychanie.

Zmiana ciepłoty środka wpływa bardzo znacznie na natężenie zjawisk chemicznych przy oddychaniu zwierząt wodnych, podobnie zresztą, jak to ma miejsce przy oddychaniu wszystkich zwierząt, mających niestałą temperaturę ciała. Jeżeli za granicę, jaką ustrój może znosić bez szkody, przyjmiemy z jednéj strony 2, a z drugiéj 30 stopni ciepła, to ilość pochłoniętego tlenu (przy jednostajności pozostałych warunków) będzie się zmieniała w takim stosunku jak 1 do 10.

Oprócz temperatury, na mniejszą lub większą żywość procesu oddychania, wywierają wpływ rozmaite inne warunki, z pomiędzy których najważniejszemi są: głód i sprawy trawienia, wymiary zwierzęcia i wreszcie większa lub mniejsza działalność układu mięśniowego.

Co do azotu, to w naszych doświadczeniach znajdowaliśmy raz słabe wydzielanie, to znowu pochłanianie tego gazu. Nie możemy w tym względzie wyrzec nic stanowczego, ponieważ ilość azotu, wobec niewyraźnego wogóle procesu oddychania u zimnokrwistych, wyraża się przez liczby, leżące w granicach błędów obserwacyjnych."

Obrót ziemi około osi. Wiadomo że w roku 1860 p. Leon Foucault robił w Paryskim Panteonie doświadczenia z olbrzymiem wahadłem, w celu dokładnego, zmysłowego, że tak powiemy, przedstawienia obrotu ziemi około osi. Doświadczenia te polegały na tem, ogólnie znanem prawie, że położenie płaszczyzny, w któréj wahadło odbywa swój ruch, pozostaje zawsze niezmiennem, choćby położenie punktu przyczepienia wahadła zmieniało się najrozmaiciéj.

Według wiadomości podanéj w *Debatach*, doświadcze-

nia też same zostaną powtórzone w Paryżu na daleko większą skalę w roku bieżącym podczas wystawy powszechnéj.

Ciężar, ważący około 300 kilogramów (720 funtów) będzie się wahał na końcu pręta żelaznego, długiego na 65—70 metrów (117—126 łokci). Na umieszczenie przyrządu zostanie zbudowanym odpowiedni gmach i będą użyte wszelkie sposoby, w celu jaknajłatwiejszego uzmysłowienia zjawiska. Tak np. pod wahadłem będzie umieszczoną wielka kula, przedstawiająca naszą ziemię, a zmiana położenia wahadła względem téj kuli będzie takąż samą, jak i względem ziemi.

Wiadomości bieżące.

Na wydziale fizyczno-metematycznym w Ces. Warszaws. Uniwersytecie, w roku szkolnym 1877/8 odbywają się następujące wykłady.

1. Gieometryja— Docent prywatny Andruski;
2. Analiza— Prof. Andrejewski wykłada rachunek różniczkowy; docent Sonin zrównania różniczkowe. Docent prywatny Baraniecki teoryją wyznaczników i podstawień.
3. Teoryja liczb— Prof. Andrejewski.
4. Teoryja prawdopodobieństwa — w tym roku wykładaną nie będzie.
5. Mechanika— Prof. Babczyński.
6. Astronomija— Prof. Wostokow.
7. Mechanika niebieska— tenże.
8. Gieodezyja— Wykładów nie będzie w tym roku.
9. Fizyka matematyczna— docent Sonin.
10. Fizyka doświadczalna— p. o. docenta Łamański.
11. Chemija ogólna— p. o. docenta Hemilijan.
12. Chemija organiczna— Prof. Popow.
13. Chemija techniczna— p. o. docenta Hemilijan.
14. Krystalografija— Prof. Jurkiewicz.
15. Mineralogija— Prof. Jurkiewicz.
16. Gieognozyja— tenże.
17. Gieologija— docent Trejdosiewicz.
18. Paleontologija— tenże.
19. Anatomija i fizyjologija roślin — Prof. Fiszer von Waldheim.
20. Systematyka i morfologija roślin— Prof. Aleksandrowicz.
21. Anatomija i fizyjologija człowieka— Prof. Hojer.
22. Histologija, embryjologija i anatomija porównawcza— Prof. Ganin.
23. Systematyka zwierząt— Prof. Wrześniowski.

Nadto przy wydziale matematycznym pracują:
Starszy astronom Kowalczyk; p. o. młodszego astronoma Trej.
Asystent przy katedrze fizyki, mag. Dziewulski.
Asystent przy katedrze chemii, rz. stud. Leppert.
Asystent przy katedrze chemii technicznéj i rolniczéj, kand. n. przyrod. Bron. Znatowicz.
Asystent przy katedrze anatomii porównawczéj, mag. n. przyr. Slósarski.
Kustosz Gabinetu Zoologicznego W. Taczanowski.
Mineralogicznego, A. Wałecki.

Wydział fizyko-matematyczny podzielony jest na oddziały.

1. Nauk matematycznych i
2. Nauk przyrodniczych.

Na I oddziale znajduje się studentów:

na kursie pierwszym . . .	22
„ drugim . . .	13
„ trzecim . . .	9
„ czwartym . . .	1
Na II oddziale:	
na kursie pierwszym . .	4
„ drugim . . .	11
„ trzecim słuchaczów nie ma.	
„ czwartym . . .	6
Razem	66.

Na wydziale lekarskim znajduje się w r. 1877/8 studentów 262. W ogóle w uniwersytecie 525.

Posiedzenie bijologiczne w Warszawskiem Towarzystwie Lekarskiem odbędzie się we Wtorek, dnia 29 Stycznia, o godzinie 6 1/2 wieczorem, w domu Towarzystwa, przy ulicy Niecałéj pod Nr. 7.

W warszawskiem Towarzystwie lekarskiem wybrano na rok 1878:

Prezesem Prf. Dr. Hoyera;
Wice prezesem Prf. Pląskowskiego;
Sekretarzem dorocznym Dr. Klinka;
Sekretarzem stałym od r. 1856 jest Dr. Szokalski;
Podskarbim od r. 1871 Dr. Portner;
Biblijotekarzem od r. 1871 Dr. Kośmiński;
Redaktorem Pamiętnika od r. 1877 Dr. Dobrski.

Redakcyją działu nauk przyrodniczych kieruje P. Bronisław Znatowicz, Asystent przy katedrze chemii w Warsz. Uniwersytecie (Jasna 5).

TREŚĆ:

Wydawca Dr. J. Brzeziński.—Дозволено Цензурою.—Варшава 31 Декабря 1877 года—Redaktor Dr. K. Dobrski.

Czcionkami Michała Ziemkiewicza i Wiktoryna Noakowskiego, Krakowskie-Przedmieście Nr. 415 (15).